

# 鬼塚 浩徳 論文内容の要旨

## 主 論 文

Arterial injury during transcatheter arterial chemoembolization for hepatocellular carcinoma: predictors of risk and outcome

肝細胞癌に対する TACE 時の動脈損傷：損傷のリスク因子と残存狭窄の予測因子について

鬼塚 浩徳、末吉 英純、石丸 英樹、坂本一郎、上谷 雅孝

Abdominal Radiology

October 2017, Volume 42, Issue 10, pp 2544-2550

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科医療科学専攻  
主任指導教員：上谷 雅孝 教授

## 緒 言

肝細胞癌に対する肝動脈化学塞栓療法<transcatheter arterial chemoembolization(TACE) for hepatocellular carcinoma>は、肝癌に対する有効な治療法として広く普及し、肝細胞癌治療の中で大きな役割を果たしている。肝細胞癌に対する TACE 時の手技に伴う動脈損傷のリスク因子と残存狭窄の予測因子について検討する。

## 対象と方法

2005 年から 2015 年にかけて、TACE 時に動脈損傷が生じたセッションについて retrospective に検討した。906 人に対して行われた 2219 セッションを対象とし、穿刺やシース挿入などによる損傷は除外した。動脈損傷は、38 セッション、35 症例で発生し、動脈損傷の発生率は 1.7%。35 症例の内訳は男性 24 人、女性 11 人、37～92 歳（平均 71.8 歳）。動脈損傷の特徴を評価し、1～11 か月（平均 4.3 か月）後に行われたフォローアップの血管造影にて残存狭窄の予測因子を評価した。

## 結 果

TACE 時の手技による医原性動脈損傷は 38 セッションに生じた。損傷部位の内

訳は celiac trunk(腹腔動脈):2 セッション、proper hepatic artery(固有肝動脈):2 セッション、left hepatic artery(左肝動脈):6 セッション、right hepatic artery(右肝動脈):14 セッション、gastroepiploic artery(胃大網動脈):2 セッション、right inferior phrenic artery(右下横隔動脈):8 セッション、lumber artery(腰動脈):1 セッション、left gastric artery(左胃動脈):1 セッション、celiac trunk to common hepatic artery(腹腔動脈～総肝動脈):1 セッション、proper hepatic artery to left hepatic artery(固有肝動脈～左肝動脈):1 セッションであった。34 セッション (86.8%) は、マイクロカテーテル操作時に生じ、そのうち 15 セッション (39.5%) で上腸間膜動脈起始の右肝動脈または肝外からの側副路からの供血に対する操作時に生じた。また、2 症例では(再度の TACE 時に)同一部位に損傷が生じ、血管外漏出は 5 セッションに認めた。6 セッションでは長い範囲 (>3cm) に損傷が起こり、17 セッションでは近位動脈(区域動脈より近位側)に損傷を認めた。38 セッションのうち 34 セッション(89.5%) は 0.016-inch、4 セッションでは 0.035-inch のガイドワイヤーで損傷が起こった。TACE は 33 セッションで成功した。他の 5 セッションのうち、3 セッションは栄養動脈の血流障害、2 セッションは血管外漏出により、十分な TACE が施行できなかった。

38 セッション中、36 セッション(94.7%)で、フォローアップ血管造影が行われた。36 セッションを完全再開通群(n=24)と狭窄残存群(n=12)の 2 グループに分類し、比較すると、損傷の長さ(>3cm)および近位動脈損傷が狭窄残存群の危険因子と判明した。

## 考 察

以前の報告では、腹腔動脈や肝動脈の内膜損傷は、0.5%-2.7%の発生率と記載されている。我々の症例でも、動脈損傷の発生率は 1.7%で、同様の結果となった。デバイスが改良されているが、発生率に変化がない理由としては、TACE 手技がより選択的となり、かつ繰り返し施行されるなど、手技の難化が原因と考えられる。また、繰り返し施行する症例や肝外側副血管に対する TACE も増加している。肝外側副血管は通常、血管径が小さく、屈曲が強いことより、TACE がより困難となる。そのために動脈損傷は肝外動脈または上腸間膜動脈起始の右肝動脈に発生する可能性が高いと考えられる。

血管外漏出は 5 セッションに起こり、そのうち 2 セッションではコイル塞栓術、2 セッションではジェルフォームによる一時的な塞栓を施行した(1 例は無治療で改善)。コイルを用いた 2 例では閉塞が残存した。血管損傷の際は、TACE の再治療の可能性があり、永久塞栓物質の使用は避けるべきであると考えられる。また、損傷の長さ (>3cm) ( $P=0.0002$ ) と近位動脈損傷(区域動脈より近位側) ( $P=0.03$ ) が狭窄残存の危険因子であった。長い範囲の動脈損傷は後に狭窄症になる傾向がある。医源性動脈損傷は比較的まれな合併症であるが、上腸間膜動脈起始の右肝動脈や肝外動脈に発生しやすく、そのような症例ではより慎重なカテーテル操作が必要と思われる。

(備考) ※日本語に限る。2000 字以内で記述。A4 版。